

Linear programme switch - operates multiple switch contacts simultaneously or sequentially

Patent number: DE3936434
Publication date: 1991-05-08
Inventor: HELBIG MICHAEL (DE)
Applicant: HELBIG MICHAEL (DE)
Classification:
- **international:** G05B19/06; H01H9/18; H01H43/02; H03K17/18; H03K17/78; H03M11/00
- **european:** H01H9/16; H01H15/00; H01H43/24; H03K17/18; H03K17/968
Application number: DE19893936434 19891102
Priority number(s): DE19893936434 19891102

22141 U.S. PTO
10/755493**Abstract of DE3936434**

The switch comprises a base plate (1) and a switch plate (2) with at least two switch contacts on each. The switch plate has a cutout (6) which serves to guide the switch plate over the base plate acting on a guide bolt (7) mounted on the base plate. As the switch plate moves, the cutout defines which contacts make and which break. Driving of the switch plate along its path can be manual, or automated.
ADVANTAGE - Simpler and cheaper manufacture compared with rotary types.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

①⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

①⑫ **Offenlegungsschrift**
①⑩ **DE 39 36 434 A 1**

②① Aktenzeichen: P 39 36 434.8
②② Anmeldetag: 2. 11. 89
④③ Offenlegungstag: 8. 5. 91

⑤① Int. Cl. 5:
H 01 H 43/02
H 01 H 9/18
H 03 K 17/78
H 03 K 17/18
H 03 M 11/00
G 05 B 19/06

DE 39 36 434 A 1

⑦① Anmelder:
Helbig, Michael, 2000 Hamburg, DE

⑦④ Vertreter:
Heldt, G., Dipl.-Ing. Dr.jur., Pat.- u. Rechtsanw., 2000
Hamburg

⑦② Erfinder:
gleich Anmelder

⑤④ Schalter zur Steuerung eines zeitlichen Ablaufes

DE 39 36 434 A 1

Die Erfindung betrifft einen Schalter zur Steuerung eines zeitlichen Ablaufes, der ein Basiselement und mindestens ein gegenüber dem Basiselement bewegliches Schaltelement aufweist.

Derartige Schalter werden zur Steuerung einer Vielzahl von Geräten verwendet. Bekannte Schalter, die ein gleichzeitiges oder ein aufeinander folgendes Verschalten einer Vielzahl von Kontakten ermöglichen, sind beispielsweise als rotationsfähig gelagerte Drehschalter ausgebildet. Derartige Drehschalter kommen beispielsweise bei der Steuerung von Waschmaschinen zum Einsatz und ermöglichen während eines Betriebszyklus die Steuerung aller erforderlichen Einzelaktionen.

Derartige Schalter weisen jedoch den Nachteil auf, daß zu ihrem Aufbau eine komplizierte Mechanik erforderlich ist und daß sie ein großes Volumen einnehmen. Dies führt dazu, daß die Herstellung derartiger Schalter zum einen teuer ist und zum anderen der Gestaltungsraum eines dieser Schalter verwendenden Konstrukteurs dadurch eingeschränkt wird, daß im Bereich des zu steuernden Gerätes ein entsprechendes Aufnahmevolumen für den Schalter reserviert werden muß.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, einen Schalter der einleitend genannten Art so zu verbessern, daß bei einem einfachen mechanischen Aufbau mehrere Verschaltungen gleichzeitig oder zeitlich hintereinander hergestellt werden können.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß das Basiselement als Basisplatte und das Schaltelement als Schaltplatte ausgebildet ist, im Bereich der Basisplatte mindestens zwei Basiskontakte und im Bereich der Schaltplatte mindestens zwei Schaltkontakte angeordnet sind und die Schaltplatte gegenüber der Basisplatte auf mindestens einem vorgebbaren Weg geführt ist.

Der plattenförmige Aufbau des Schalters ermöglicht eine raumsparende technische Realisierung. Darüber hinaus können die plattenförmigen Elemente preiswert gefertigt und in einfacher Weise montiert werden. Durch eine geeignete Verteilung der Schaltkontakte sowie der Basiskontakte kann eine Vielzahl von unterschiedlichen Schaltkombinationen vorgegeben werden. Da die Platten lediglich parallel zueinander bewegt werden, können einfache und robuste Führungen verwendet werden.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist im Bereich der Schaltplatte eine Ausnehmung angeordnet, die aus mehreren miteinander in Verbindung stehenden Führungswegen besteht. In die Ausnehmung greift ein mit der Basisplatte verbundener Bolzen ein. Das Zusammenwirken von Ausnehmung und Bolzen ermöglicht lediglich genau definierte Bewegungen der Schaltplatte gegenüber der Basisplatte. Hierdurch kann erreicht werden, daß ausschließlich definierte Schaltzustände eingenommen werden und daß diese Schaltzustände in einer vorgegebenen zeitlichen Reihenfolge erzeugt werden.

Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist zwischen der Schaltplatte und der Basisplatte eine Zwischenplatte angeordnet und im Bereich der der Basisplatte abgewandten Ausdehnung der Schaltplatte eine Anzeigevorrichtung angeordnet. Die Zwischenplatte kann sowohl gegenüber der Basisplatte als auch gegenüber der Schaltplatte verschieblich gelagert sein. Die Anordnung der Zwischenplatte zwischen Schaltplatte und Basisplatte ermöglicht die Auf-

teilung der zulässigen Bewegungsrichtungen in Quer- und Längsbewegungen. Durch die Überlagerung von Quer- und Längsbewegung können beliebige zulässige Schaltzustände eingenommen werden. Die im Bereich der Schaltplatte angeordnete Anzeigevorrichtung kann als Anzeigeplatte ausgebildet sein, die den jeweils eingenommenen Schaltzustand durch grafisch verdeutlichende Anzeigeelemente darstellt. Ein Bediener des Schalters ist hierdurch stets über den aktuell eingenommenen Schaltzustand informiert.

Gemäß einer anderen bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist die Anzeigevorrichtung aus einer Vielzahl von gegenüber der Anzeigeplatte verschieblich gelagerten Anzeigeelementen ausgebildet. Die verschieblich gelagerten Anzeigeelemente ermöglichen eine reliefartige Verdeutlichungen des eingenommenen Schaltzustandes. Die reliefartige Anzeige des aktuellen Schaltzustandes erlaubt nicht nur die optische Erfassung des jeweiligen Reliefbildes, sondern auch eine manuelle Erfassung des Schaltzustandes durch ein Abtasten des Reliefs.

Weitere Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden ausführlichen Beschreibung und den beigefügten Zeichnungen, in denen bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung beispielsweise veranschaulicht sind.

In den Zeichnungen zeigen:

Fig. 1 eine Draufsicht auf einen Schalter mit einer gegenüber einer Basisplatte verschieblich gelagerten Schaltplatte,

Fig. 2 eine Draufsicht auf einen Schalter mit einer Schaltplatte, die eine Ausnehmung aufweist, die bereichsweise von einem mit der Basisplatte verbundenen Bolzen beaufschlagt ist,

Fig. 3 eine Draufsicht auf einen Schalter mit einer Basisplatte, einer Zwischenplatte, einer Schaltplatte sowie einer Anzeigeplatte,

Fig. 4 eine vergrößerte Darstellung des Bereiches IV in Fig. 3,

Fig. 5 eine Draufsicht auf eine Anzeigeplatte mit senkrecht zur Anzeigeplatte verschieblich gelagerten Anzeigeelementen,

Fig. 6 eine teilweise Darstellung eines vergrößerten Querschnittes gemäß Schnittlinie VI-VI in Fig. 5,

Fig. 7 eine Seitenansicht einer Hebelvorrichtung zur Verstellung der Anzeigeelemente,

Fig. 8 eine andere Seitenansicht der Vorrichtung nach Fig. VII,

Fig. 9 eine Draufsicht auf einen Schalter mit einer rahmenförmig ausgebildeten Anzeigevorrichtung,

Fig. 10 eine teilweise Darstellung eines Querschnittes durch einen Schalter mit einer anderen Verstellung der Anzeigeelemente,

Fig. 11 eine andere Darstellung der Vorrichtung nach Fig. 10,

Fig. 12 eine teilweise Darstellung einer Draufsicht auf einen Schalter mit schmal ausgebildeter Schaltplatte und in Form eines Busses ausgebildeten elektrischen Zuleitungen zu den im Bereich der Schaltplatte angeordneten Kontakten,

Fig. 13 eine Draufsicht auf einen Schalter, der eine Schaltplatte mit Seitenkontakten und eine Basisplatte mit Seitengegenkontakten aufweist und bei dem sowohl die Schaltkontakte auf der Schaltplatte als auch die Seitengegenkontakte busförmig ausgebildete Zuleitungen aufweisen und

Fig. 14 eine Draufsicht auf einen Schalter gemäß Fig. 13, bei dem sowohl ein mit den Seitengegenkontakten

verbundener Seitenbus als auch ein mit den Schaltkontakten verbundener interner Bus einer Dekodierschaltung zugeführt sind, die sowohl die Anzeigevorrichtung als auch ein über einen Datenbus mit ihr verbundenes externes Gerät mit Steuerinformationen versorgt.

Ein Schalter besteht im wesentlichen aus einer Basisplatte (1) und einer verschieblich gegenüber der Basisplatte (1) gelagerten Schaltplatte (2). Im Bereich der einander zugewandten Begrenzungen der Basisplatte (1) und der Schaltplatte (2) sind Schalter (3) angeordnet, die aus mit der Basisplatte (1) verbundenen Basiskontakten (4) sowie mit der Schaltplatte (2) verbundenen Schaltkontakten (5) bestehen. Die Schaltkontakte (5) sind mechanisch ausgebildet. Es ist aber auch möglich, die Schaltkontakte (5) elektromechanisch, als LED-Fototransistor-Kombinationen, als Laserdioden-Empfänger-Kombinationen oder als drucksensitive Elemente auszubilden. Im Bereich der Schaltplatte (5) ist eine Führung (6) angeordnet, die von einem mit der Basisplatte (1) verbundenen Leitelement (7) beaufschlagt ist. Die Führung (6) ist als Ausnehmung (8) ausgebildet, die aus miteinander in Verbindung stehenden Führungsweegen (9) besteht. Die Führungswege (9) erstrecken sich im wesentlichen linear. Es ist aber auch möglich, mindestens einige der Führungswege (9) gekrümmt auszubilden. Es ist gleichfalls möglich, die Führung (6) im Bereich der Basisplatte (1) und das Leitelement (7) im Bereich der Schaltplatte (2) anzuordnen. Das Leitelement (7) ist als Bolzen (10) ausgebildet.

Gemäß einer anderen Ausführungsform der Erfindung ist zwischen der Schaltplatte (2) und der Basisplatte (1) eine Zwischenplatte (11) angeordnet. Die Zwischenplatte (11) ist gegenüber der Basisplatte (1) und der Schaltplatte (2) beweglich geführt. Die Zwischenplatte (11) weist Zwischenkontakte (12) auf, die mindestens einen Kontakt im Bereich der Basisplatte (1) oder mindestens einen Kontakt im Bereich der Schaltplatte beaufschlagen können. Im Bereich der der Basisplatte (1) abgewandten Ausdehnung der Schaltplatte (2) ist eine Anzeigevorrichtung (13) angeordnet. Die Anzeigevorrichtung (13) kann als LCD-Display, als LED-Anordnung, als Monitor oder als mechanische Anordnung ausgebildet sein.

Insbesondere ist es möglich, die Anzeigevorrichtung (13) aus einer Vielzahl von Einzelanzeigen (14) auszubilden, die im Bereich einer Anzeigeplatte (15) angeordnet sind. Die Einzelanzeige (14) ist als Anzeigeelement (16) ausgebildet, das einen Anzeigekopf (17) sowie einen Schaft (18) aufweist.

Der Anzeigekopf (17) weist quer zu einer Schaftlängsachse (19) eine größere Ausdehnung als der Schaft (18) auf. Der Schaft (18) ist im Bereich einer Ausnehmung (20) geführt, die sich in der Anzeigeplatte (15) entlang der Schaftlängsachse (19) erstreckt. Im Bereich seines dem Anzeigekopf (17) abgewandten Endes weist der Schaft (18) ein Gelenk (21) auf, das den Schaft (18) mit einem Hebel (22) verbindet. Der Hebel (22) weist ein Schwenklager (23) auf, das ihn verschwenkbar im Bereich einer Halterung (24) lagert. Der dem Anzeigekopf (17) abgewandte Bereich des Schaftes (18) kann aber auch in ein Positionierelement (25) einmünden, das im Bereich seiner dem Schaft (18) zugewandt angeordneten Begrenzung (26) als im wesentlichen ebenes Gegenlager (27) für eine Feder (28) ausgebildet ist, die den Schaft (18) umschlingt und sich im Bereich ihres dem Gegenlager (27) abgewandten Endes an der dem Anzeigekopf (17) abgewandt angeordneten Begrenzung der Anzeigeplatte (15) abstützt. Im Bereich seiner der Be-

grenzung (26) abgewandten Ausdehnung weist das Positionierelement (25) eine gerundete Auflauffläche (29) auf. Im Bereich der Basisplatte (1) ist eine die Auflauffläche (29) bei entsprechender Positionierung des Anzeigeelementes (16) beaufschlagende Markierungserhöhung (30) angeordnet. Die Markierungserhöhung (30) weist im Bereich ihrer der Basisplatte (1) abgewandten Ausdehnung eine gerundete Begrenzung auf.

Die Anzeigevorrichtung (13) kann auch als Anzeigerahmen (31) ausgebildet sein, der eine vorgebbare Anzahl von im Bereich der Schaltplatte (2) angeordneter Anzeigeelemente (16) überdeckt und eine optische oder manuelle Erfassung der durch eine von ihm umschlossene Ausnehmung (32) hindurch sichtbaren Anzahl von Anzeigeelementen (16) ermöglicht.

Gemäß einer anderen Ausführung weist die Schaltplatte (2) im Bereich ihrer seitlichen Begrenzung (33) einen Seitenkontakt (34) auf. Es ist auch möglich, im Bereich der seitlichen Begrenzung (33) mehrere Seitenkontakte (34) anzuordnen und beispielsweise jeweils zwei Seitenkontakte (34) im Bereich von zwei einander gegenüberliegender Ecken (35, 36) der Schaltplatte (2) anzuordnen.

Jeder Seitenkontakt (34) ist von jeweils einem Seitengegenkontakt (37) beaufschlagbar, der im Bereich der Basisplatte (1) angeordnet ist. Die Seitengegenkontakte (37) weisen Zuleitungen (38) auf, die zu einem Seitenbus (39) zusammengefaßt sind. Der Seitenbus (39) ist einer Dekodierschaltung (40) zugeführt, die z. B. als zweifacher Vorwärts-Rückwärtszähler mit Auslösekontakt realisiert sein kann. Die Dekodierschaltung (40) überträgt Daten an eine Steuer/Logikschaltung, wobei diese Daten als "m aus n Code" kodiert sein können (z. B. BCD Code, Gray Code, erweiterter Gray Code, Glixon Code, C-Brian Code o. ä.). Die Steuer/Logikschaltung (43) verarbeitet die Daten und steuert daraufhin über den internen Bus (45) und einen Bildschirmspeicher (46) die Anzeigevorrichtung (13). Als Anzeigevorrichtung (13) kann z. B. das Kompaktgrafikmodul EA VK-2128EL eingesetzt werden, wobei in diesem Fall der interne Datenbus (45) direkt an den Controller HD61830 angeschlossen werden kann. Zusätzlich ist die Steuer/Logikschaltung (43) über die Zuleitungen (41) mit den Schaltern (3) verbunden. Diese Schalter (3) können die Steuer/Logikschaltung (43) z. B. dazu veranlassen, über den externen Datenbus (42) ein zu beaufschlagendes Endgerät zu steuern, oder auf der Anzeigevorrichtung (13) zwischen etwaigen Darstellungsarten hin und her zu schalten (z. B. Zoomen, Fadenkreuz verschieben o. ä.).

Die Seitenkontakte (34) und die Seitengegenkontakte (37) sind als mechanische Schaltelemente ausgebildet. Es ist aber auch möglich, eine elektromechanische, eine opto-elektronische oder eine drucksensitive Ausbildung vorzusehen.

Gemäß einer anderen Ausführungsform der Erfindung sind sowohl die Zuleitungen der Basiskontakte (4) als auch die Zuleitungen der Schaltkontakte (5) zu Datenbussen zusammengefaßt.

Die Basisplatte (1), die Schaltplatte (2), die Zwischenplatte (11) und die Anzeigeplatte (15) können in einer Vielzahl aufeinander abgestimmter geometrischer Ausführungen ausgebildet sein. Beispielsweise ist es möglich, sowohl die Basisplatte (1) als auch die Schaltplatte (2) näherungsweise quadratisch und mit gleicher Dimensionierung auszubilden. Es ist aber auch möglich, der Schaltplatte (5) eine geringere Dimensionierung als der Basisplatte (1) zu verleihen. Es ist gleichfalls möglich, die Schaltplatte (2) mit einer langgestreckten rechteckför-

kennzeichnet, daß mindestens einige der Kontakte (4, 5, 12) elektromechanisch ausgebildet sind.

27. Schalter nach Anspruch 1 bis 26, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine mindestens einen Teil der Schaltzustände der Kontakte (4, 5, 12) erfassende Auswertung vorgesehen ist.

28. Schalter nach Anspruch 1 bis 27, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein Teil der die Schaltzustände darstellenden Anzeigevorrichtung (13) als LCD-Anzeige ausgebildet ist.

29. Schalter nach Anspruch 1 bis 27, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein Teil der die Schaltzustände darstellenden Anzeigevorrichtung (13) als LED-Anzeige ausgebildet ist.

30. Schalter nach Anspruch 1 bis 27, dadurch gekennzeichnet, daß die Anzeigevorrichtung (13) als Monitor ausgebildet ist.

31. Schalter nach Anspruch 1 bis 27, dadurch gekennzeichnet, daß die Anzeigevorrichtung (13) mindestens bereichsweise als mechanische Anzeige ausgebildet ist.

32. Schalter nach Anspruch 1 bis 31, dadurch gekennzeichnet, daß die Anzeigevorrichtung (13) aus Anzeigeelementen (16) ausgebildet ist.

33. Schalter nach Anspruch 1 bis 32, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein Teil der Anzeigeelemente (16) auf der Schaltplatte (2) angeordnet sind.

34. Schalter nach Anspruch 1 bis 33, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens einige der Anzeigeelemente (16) im wesentlichen senkrecht zur Anzeigepalte (15) ein Relief ausbildend verschieblich gelagert sind.

35. Schalter nach Anspruch 1 bis 34, dadurch gekennzeichnet, daß das Anzeigeelement (16) einen Anzeigekopf (17) sowie einen Schaft (18) aufweist.

36. Schalter nach Anspruch 1 bis 35, dadurch gekennzeichnet, daß der Schaft (18) im Bereich einer in der Anzeigepalte (15) vorgesehenen Ausnehmung (20) geführt ist.

37. Schalter nach Anspruch 1 bis 36, dadurch gekennzeichnet, daß der Schaft (18) im Bereich seiner dem Anzeigekopf (17) abgewandten Ausdehnung ein Gelenk (21) aufweist, das ihn mit einem Hebel (22) verbindet.

38. Schalter nach Anspruch 1 bis 37, dadurch gekennzeichnet, daß der Hebel (22) mit einem ihn gegenüber einer Halterung (24) verschwenkbar lagernden Schwenklager (23) verbunden ist.

39. Schalter nach Anspruch 1 bis 36, dadurch gekennzeichnet, daß der Schaft (18) im Bereich seiner dem Anzeigekopf (17) abgewandten Ausdehnung in ein Positionierelement (25) einmündet.

40. Schalter nach Anspruch 1 bis 39, dadurch gekennzeichnet, daß das Positionierelement (25) im Bereich seiner dem Schaft (18) abgewandten Ausdehnung eine gerundet ausgebildete Auflauffläche (29) aufweist, die eine im Bereich der Basisplatte (1) angeordnete Markierungserhöhung (30) beaufschlagt.

41. Schalter nach Anspruch 1 bis 40, dadurch gekennzeichnet, daß die dem Schaft (18) zugewandt angeordnete Begrenzung (26) des Positionierelementes (25) als ein eine Feder (28) beaufschlagendes Gegenlager (27) ausgebildet ist.

42. Schalter nach Anspruch 1 bis 41, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens einer der Schaltkontakte (5) mit einem Datenbus (42) verbunden ist.

43. Schalter nach Anspruch 1 bis 42, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens einige der Schaltkontakte (5) mit der Anzeigevorrichtung (13) verbunden sind.

44. Schalter nach Anspruch 1 bis 43, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich einer seitlichen Begrenzung (33) der Schaltplatte (2) mindestens ein Seitenkontakt (34) angeordnet ist, der von einem mit der Basisplatte (1) verbundenen Seitengegenkontakt (37) beaufschlagbar ausgebildet ist.

45. Schalter nach Anspruch 1 bis 44, dadurch gekennzeichnet, daß jeweils zwei Seitenkontakte (34) im Bereich von Ecken (35, 36) der Schaltplatte (2) angeordnet sind und jeder dieser Seitenkontakte (34) von jeweils einem Seitengegenkontakt (37) beaufschlagbar ausgebildet ist.

46. Schalter nach Anspruch 1 bis 45, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eines der Kontaktpaare (34, 37) optoelektronisch ausgebildet ist.

47. Schalter nach Anspruch 1 bis 45, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eines der Kontaktpaare (34, 37) elektrisch ausgebildet ist.

48. Schalter nach Anspruch 1 bis 45, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eines der Kontaktpaare (34, 37) mechanisch ausgebildet ist.

49. Schalter nach Anspruch 1 bis 45, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eines der Kontaktpaare (34, 37) elektromechanisch ausgebildet ist.

50. Schalter nach Anspruch 1 bis 45, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eines der Kontaktpaare (34, 37) drucksensitiv ausgebildet ist.

51. Schalter nach Anspruch 1 bis 50, dadurch gekennzeichnet, daß die Seitengegenkontakte (34) über einen Seitenbus (39) mit einer Dekodierschaltung (40) verbunden sind.

52. Schalter nach Anspruch 1 bis 51, dadurch gekennzeichnet, daß die Dekodierschaltung (40) aus zwei Vorwärts-Rückwärtszählern mit Auslösekontakt aufgebaut ist.

53. Schalter nach Anspruch 1 bis 52, dadurch gekennzeichnet, daß die Dekodierschaltung (40) nach einem Prinzip von 'm aus n Codes' aufgebaut ist (z. B. Dekodierschaltungen mit BCD Code, Gray Code-, erweitertem Gray-Code, o. ä. Ausgabe).

54. Schalter nach Anspruch 1 bis 53, dadurch gekennzeichnet, daß die Dekodierschaltung (40) datenübermittelnd mit einer Steuer/Logikschaltung (43) verbunden ist.

55. Schalter nach Anspruch 1 bis 54, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuer/Logikschaltung (43) über einen internen Bus (41) mit den Schaltern verbunden (3) ist.

56. Schalter nach Anspruch 1 bis 55, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuer/Logikschaltung (43) sowohl einen internen Bus (45) als auch einen externen Datenbus (42) ansteuert.

57. Schalter nach Anspruch 1 bis 56, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuer/Logikschaltung (43) mit dem anzusteuernenden Endgerät über den externen Datenbus (42) verbunden ist.

58. Schalter nach Anspruch 1 bis 57, dadurch gekennzeichnet, daß der Datenbus (42) bei mindestens einer Schaltverbindung der Kontakte (4, 5, 12) eine ihn freigebende elektrische Verriegelung aufweist.

59. Schalter nach Anspruch 1 bis 58, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuer/Logikschaltung (43) über den internen Datenbus (45) und einen Bild-

migen Begrenzung auszubilden und entlang einer Rechtecklängsachse (44) eine Ausdehnung vorzusehen, die ein mehrfaches der Ausdehnung quer zur Rechtecklängsachse (44) beträgt.

Bei einer Ausbildung des Schalters (3) mit einer Zwischenplatte (11) ist sowohl die Zwischenplatte (11) als auch die Schaltplatte (2) als langgestrecktes Rechteck ausgebildet. Die Anzeigeplatte (15) weist bei einer derartigen Ausbildung der Schaltvorrichtung eine Bemaßung auf, die etwas größer als die Überdeckungsfläche von Schaltplatte (2) und Zwischenplatte (11) ist. Die Platten (1, 2, 11) erstrecken sich im Bereich ihrer einander jeweils zugewandten Begrenzungen im wesentlichen parallel zueinander und sind im wesentlichen parallel zueinander beweglich geführt.

Die Platten (1, 2, 11) können aus einer Vielzahl von Materialien hergestellt werden. Auf Grund der erforderlichen elektrischen Kontakte und der elektrischen Zuleitungen ist jedoch vorwiegend an eine Ausbildung aus elektrisch nicht leitenden Materialien, beispielsweise Kunststoff gedacht. Bei geeigneter Isolierung der elektrischen Bauteile ist jedoch auch eine mindestens bereichsweise metallische Ausbildung möglich.

Die Verschiebung der Schaltplatte (2) bzw. der Zwischenplatte (11) gegenüber der Basisplatte (1) und gegeneinander erfolgt manuell. Es ist aber auch möglich, eine automatische Verstellung durch geeignete Hebelgestänge oder andersartige Transportmechanismen vorzusehen. Insbesondere ist auch daran gedacht, eine an das zu steuernde Endgerät angepaßte getaktete automatische Verstellung vorzusehen.

Patentansprüche

1. Schalter zur Steuerung eines zeitlichen Ablaufes, der ein Basiselement und mindestens ein gegenüber dem Basiselement bewegliches Schaltelement aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Basiselement als Basisplatte (1) und das Schaltelement als Schaltplatte (2) ausgebildet ist, im Bereich der Basisplatte (1) mindestens zwei Basiskontakte (4) und im Bereich der Schaltplatte (2) mindestens zwei Schaltkontakte (5) angeordnet sind und die Schaltplatte (2) gegenüber der Basisplatte (1) auf mindestens einem vorgebbaren Führungsweg (9) geführt ist.
2. Schalter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Schaltplatte (2) parallel zur Basisplatte (1) erstreckt.
3. Schalter nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Schaltplatte (3) im wesentlichen parallel zur Basisplatte (1) geführt ist.
4. Schalter nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Schaltplatte (2) eine Führung (6) aufweist, die ein mit der Basisplatte (1) verbundenes Leitelement (7) aufnimmt.
5. Schalter nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Leitelement (7) mit der Schaltplatte (2) verbunden ist und in eine im Bereich der Basisplatte (1) vorgesehene Führung (6) eingreift.
6. Schalter nach Anspruch 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Führung (2) als eine das Leitelement (7) mindestens bereichsweise umschließende Ausnehmung (8) ausgebildet ist.
7. Schalter nach Anspruch 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Leitelement (7) als ein Bolzen (10) ausgebildet ist.
8. Schalter nach Anspruch 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet,

zeichnet, daß die Ausnehmung (8) mindestens einen der Führungswege (9) ausbildet.

9. Schalter nach Anspruch 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens einer der Führungswege (9) linear ausgebildet ist.

10. Schalter nach Anspruch 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens einer der Führungswege (9) gekrümmt ausgebildet ist.

11. Schalter nach Anspruch 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß sich zwischen der Schaltplatte (2) und der Basisplatte (1) mindestens eine Zwischenplatte (11) erstreckt.

12. Schalter nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Zwischenplatte (11) im wesentlichen sowohl parallel zur Basisplatte (1) als auch zur Schaltplatte (2) erstreckt.

13. Schalter nach Anspruch 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Zwischenplatte (11) verschieblich gegenüber der Basisplatte (1) geführt ist.

14. Schalter nach Anspruch 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Zwischenplatte (11) verschieblich gegenüber der Schaltplatte (2) geführt ist.

15. Schalter nach Anspruch 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Zwischenplatte (11) sowohl gegenüber der Basisplatte (1) als auch gegenüber der Schaltplatte (2) im wesentlichen parallel geführt ist.

16. Schalter nach Anspruch 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich der der Basisplatte (1) abgewandten Ausdehnung der Schaltplatte (2) eine Anzeigevorrichtung (13) angeordnet ist.

17. Schalter nach Anspruch 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Anzeigevorrichtung (13) im wesentlichen als Anzeigeplatte (15) ausgebildet ist.

18. Schalter nach Anspruch 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Anzeigeplatte (15) eine geringere Bemaßung als die Basisplatte (1) aufweist.

19. Schalter nach Anspruch 1 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß die Zwischenplatte (11) im wesentlichen rechteckförmig ausgebildet ist und in Richtung einer Rechtecklängsachse eine größere Ausdehnung als quer zu dieser aufweist.

20. Schalter nach Anspruch 1 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß die Schaltplatte (2) im wesentlichen rechteckförmig ausgebildet ist und sich in Richtung einer Rechtecklängsachse (44) mit einer größeren Ausdehnung als quer zu dieser erstreckt.

21. Schalter nach Anspruch 1 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß die Schaltplatte (2) im wesentlichen quadratisch ausgebildet ist.

22. Schalter nach Anspruch 1 bis 21, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich der Zwischenplatte (11) mindestens die Basisplatte (1) oder mindestens die Schaltplatte (2) beaufschlagende Zwischenplattenkontakte (12) angeordnet sind.

23. Schalter nach Anspruch 1 bis 22, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens einige der Kontakte (4, 5, 12) mechanisch ausgebildet sind.

24. Schalter nach Anspruch 1 bis 22, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens einige der Kontakte (4, 5, 12) als Kombination aus lichtemittierender Diode und Fototransistor ausgebildet sind.

25. Schalter nach Anspruch 1 bis 22, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens einige der Kontakte (4, 5, 12) als Kombination aus Laserdioden und Empfänger ausgebildet sind.

26. Schalter nach Anspruch 1 bis 22, dadurch gekennzeichnet,

schirmspeicher (46) mit der Anzeigevorrichtung (13) verbunden ist.

60. Schalter nach Anspruch 1 bis 59, dadurch gekennzeichnet, daß die Anzeigevorrichtung (13) als LCD Bildschirm mit eingebautem Grafikcontroller -Ram und LCD Driver ausgelegt ist. 5

Hierzu 7 Seite(n) Zeichnungen

10

15

20

25

30

35

40

45

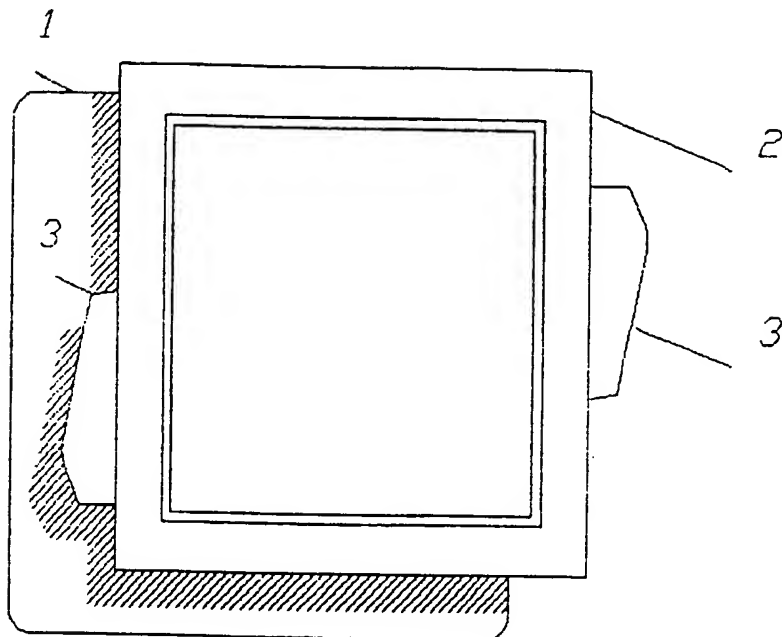
50

55

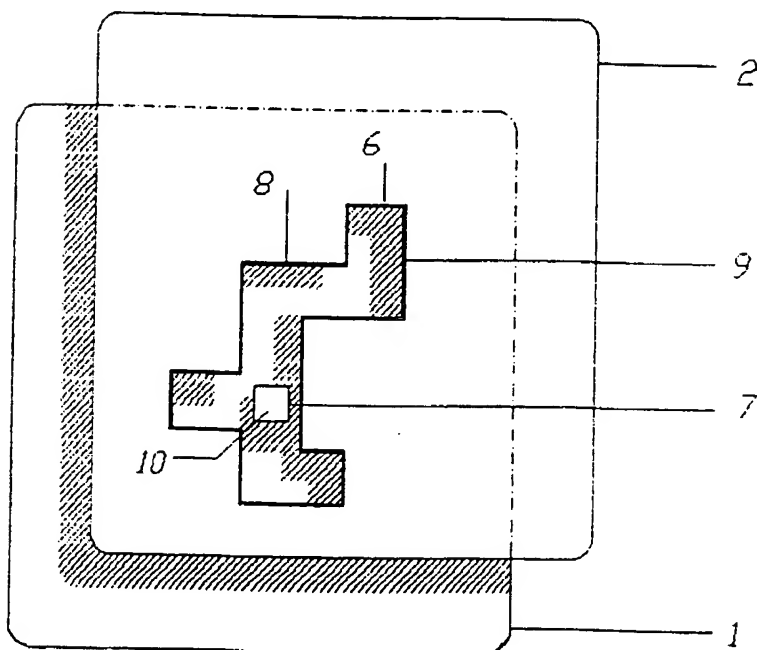
60

65

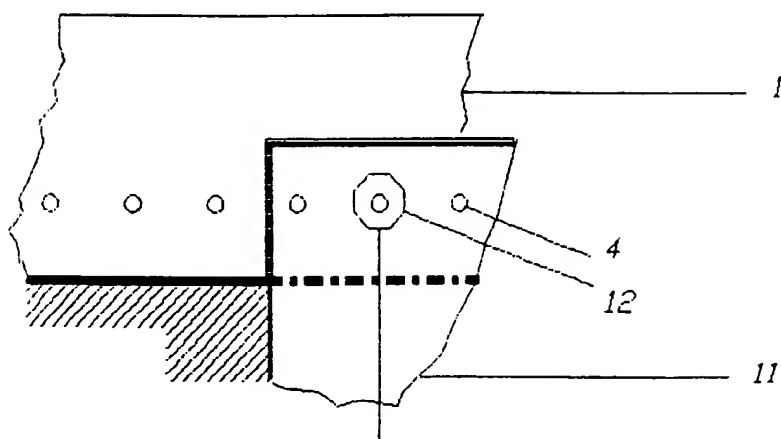
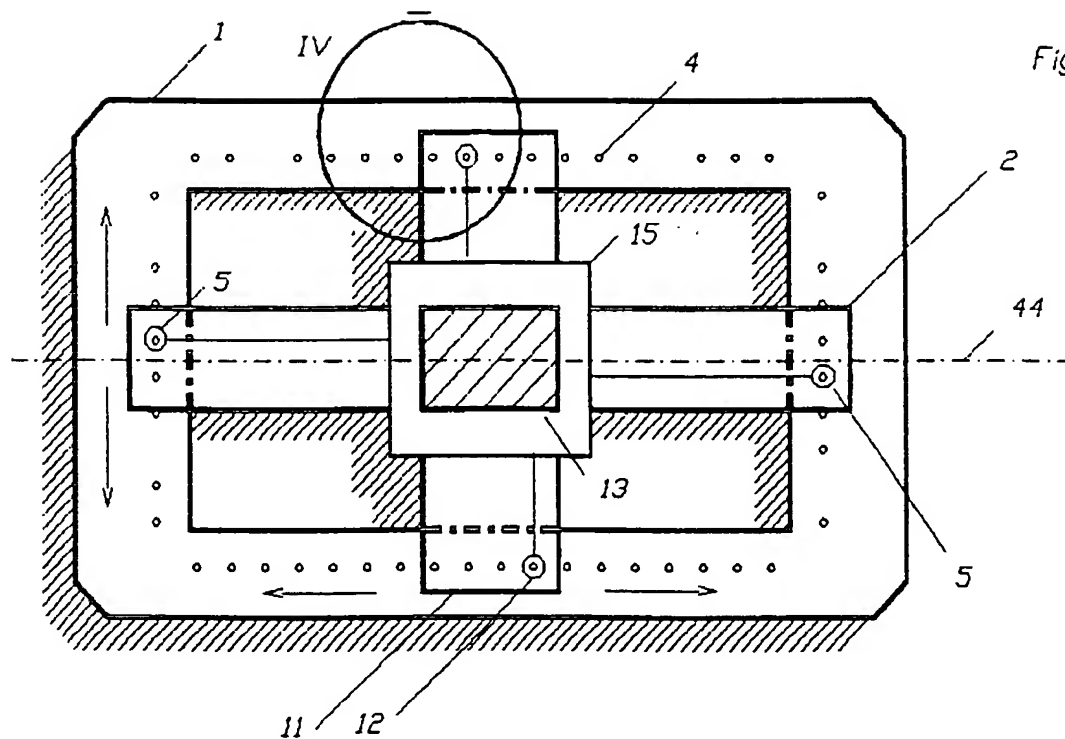
– Leerseite –



Figur 1



Figur 2



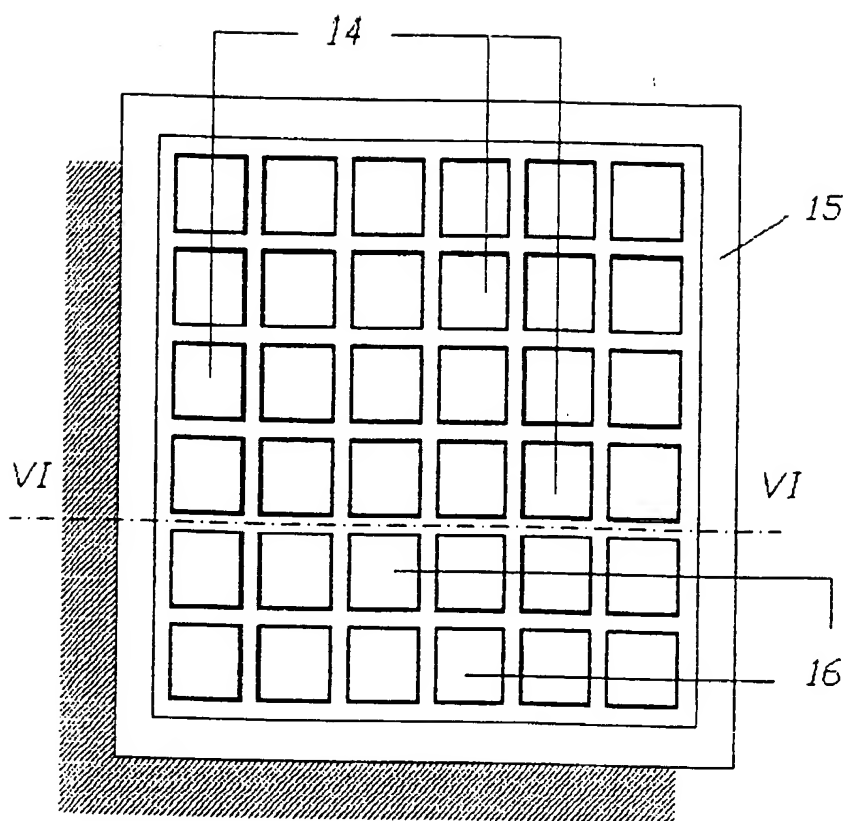


Figure 5

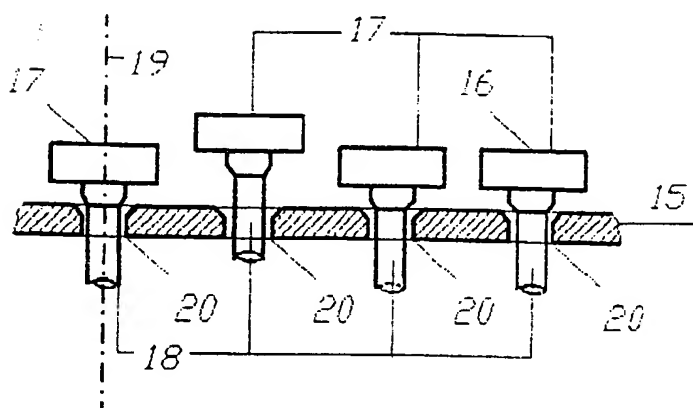
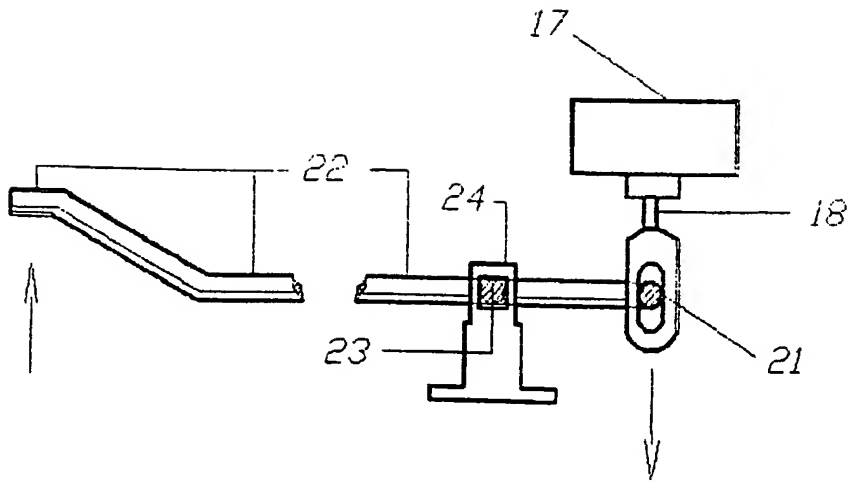
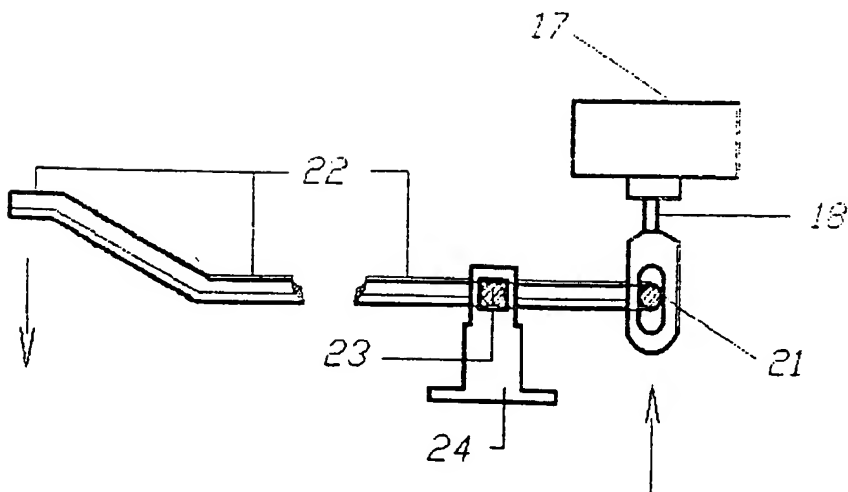


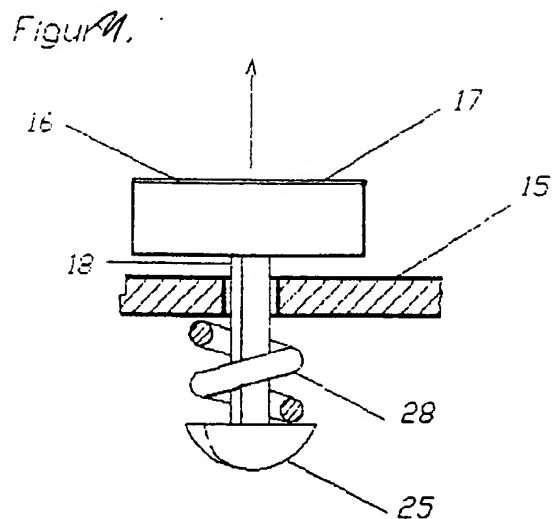
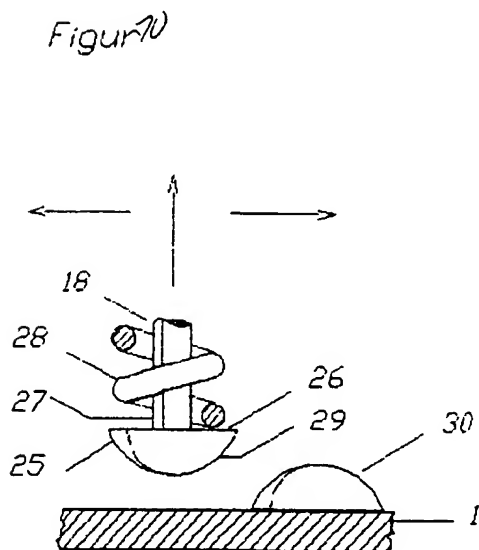
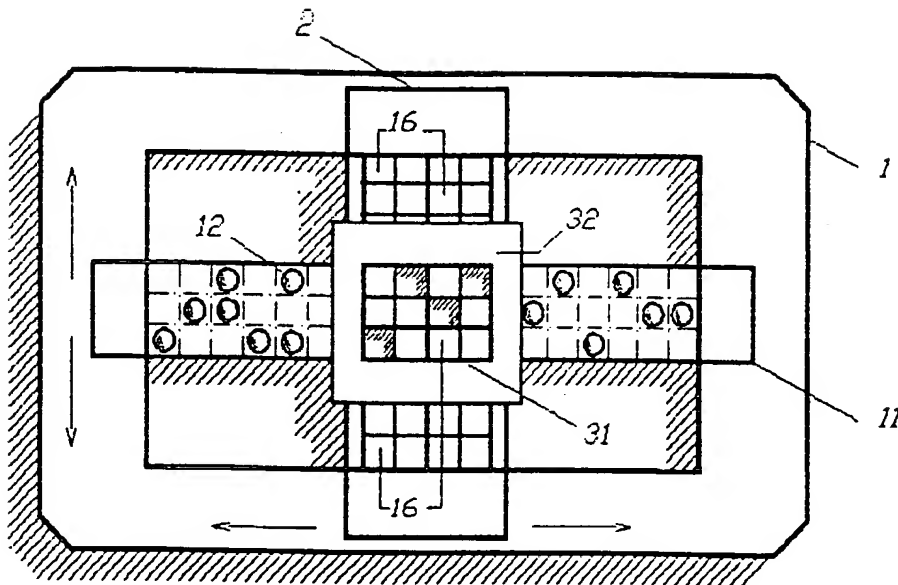
Figure 6

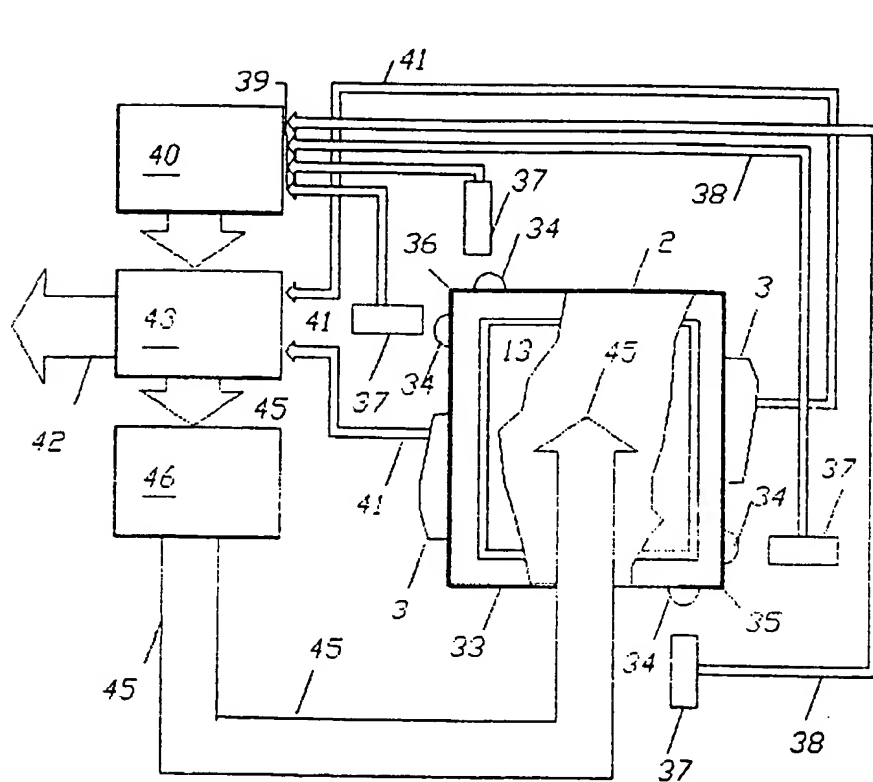
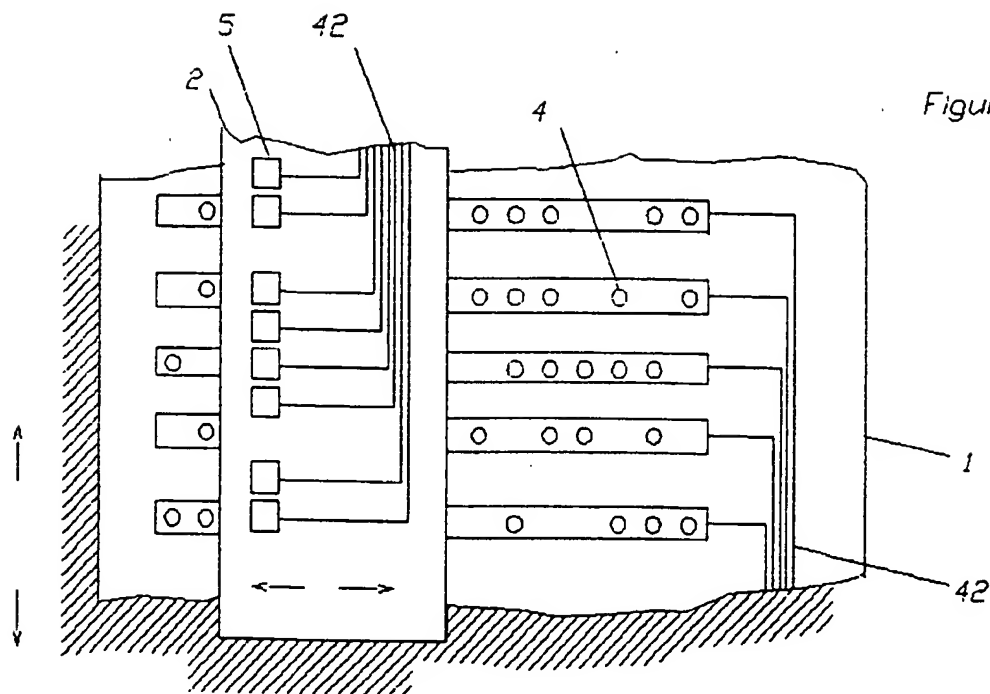
Figur 7

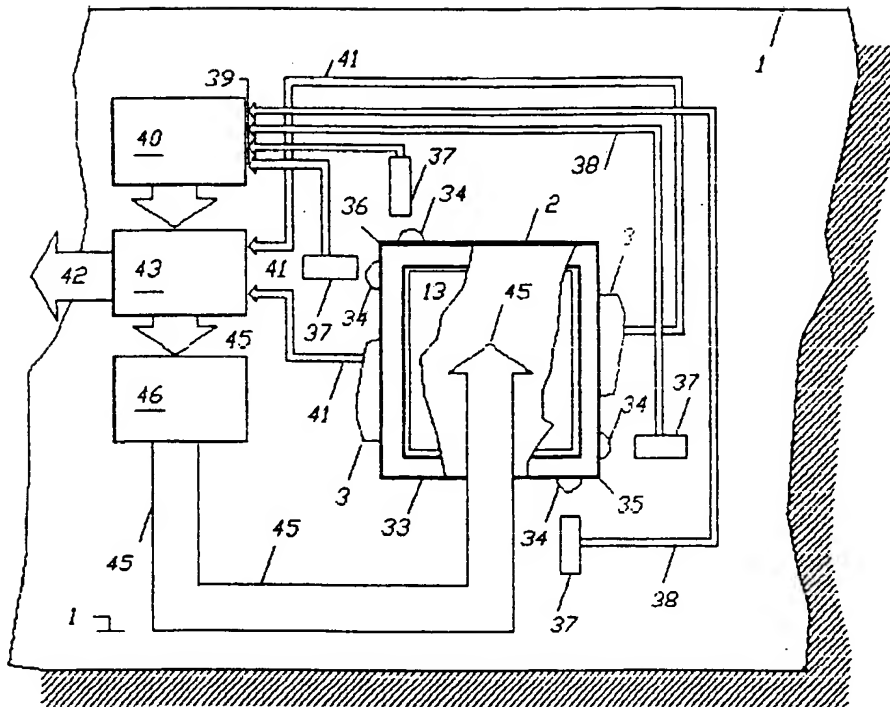


Figur 8









Figur . . . 14